

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift
(10) DE 41 10 913 A 1

(51) Int. Cl. 5:
F04B 35/04
H 02 K 5/14
H 02 K 5/132
H 02 K 11/00
H 02 K 5/22
F 04 C 15/00

(30) Unionspriorität: (32) (33) (31)

19.04.90 US 511131

(71) Anmelder:

General Motors Corp., Detroit, Mich., US

(74) Vertreter:

Manitz, G., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Finsterwald, M.,
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing., 8000 München;
Rotermund, H., Dipl.-Phys., 7000 Stuttgart; Heyn, H.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 8000 München

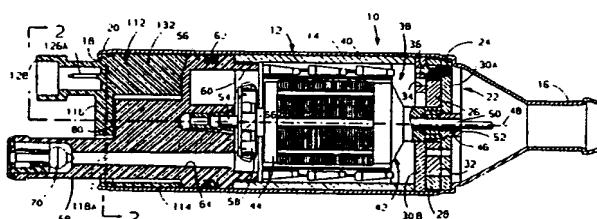
(72) Erfinder:

Sokol, James Mitchell, Pontiac, Mich., US;
Lochmann, Robert Leroy; Fischer, John Gardner,
Grand Blanc, Mich., US

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Treibstoffpumpe für Kraftfahrzeuge

(57) Eine elektromotorisch angetriebene Treibstoffpumpe (10) für ein Kraftfahrzeug enthält ein rohrförmiges Metallgehäuse (12), eine Pumpe (22) im Inneren des Gehäuses an einem Einlaßende (16) desselben, einen Elektromotor (38) im Inneren des Gehäuses benachbart zur Pumpe, einen Kunststoff-Enddeckel (56) im Gehäuse in der Nähe eines Einlaßendes desselben und einen Entstörmodul (112) aus Kunststoff über dem Enddeckel. Bürsten (84) für den Motor sitzen in Bürstdurchlässen (72) in dem Enddeckel und sind mit in die offenen Enden der Bürstdurchlässe mit Preßsitz eingefügten Klemmenstutzen (90) aus Messing verbunden. Der Kunststoff-Entstörmodul deckt die Endstutzen am Enddeckel vollständig ab, um Korrosion und Verunreinigung gering zu halten, und besitzt ein Paar darin eingebettete flache Kontaktplatten (118A, 118B). Eine Kante (18) des rohrförmigen Gehäuses ist über den Außenumfang des Entstörmoduls gebördelt und überdeckt die Metall-Kontaktplatten, so daß die Platten den Entstörmodul gegen Kräfte verstärken, die den Entstörmodul wegdrücken und den Enddeckel von dem rohrförmigen Gehäuse abheben können.



DE 41 10 913 A 1

DE 41 10 913 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft elektromotorisch angetriebene Treibstoffpumpen für Kraftfahrzeuge.

Bei üblichen durch Elektromotor angetriebenen Treibstoffpumpen für Kraftfahrzeuge sitzt der Motor innerhalb eines rohrförmigen Metallgehäuses zwischen einer Pumpe am Einlaßende des Gehäuses und einem Kunststoff-Enddeckel am Auslaßende des Gehäuses. Die Kante des Auslaßendes des Gehäuses ist um den Enddeckel gebördelt, um die Innenelemente der Pumpe zurückzuhalten. Elektrischer Strom wird dem Motor über Bürstenanordnungen am Kunststoff-Enddeckel zugeführt, welche Messing-Klemmenstutzen enthalten, die in Bürstendurchlässe in dem Kunststoff-Enddeckel eingedrückt sind. Die Klemmenstutzen besitzen vergrößerte Köpfe, welche jeweilige Kontaktplatten eines Entstörmoduls (RFI-Moduls) fassen und halten, die als elektrischer Anschluß und als Unterdrücker für Funkstörungen dienen. Die Kontaktplatten sind in ein Kunststoff-Gehäuse des RFI-Moduls eingeformt, um sie gegeneinander elektrisch zu isolieren und enthalten in einem Stekergehäuse des RFI-Moduls eingeformte Stiftkontakte, an denen ein Leitungs-Kabelbaum zur Treibstoffpumpe angeschlossen ist. Die mit Kopf versehenen Enden der Klemmenstutzen werden nach dem Zusammenbau der Pumpe notwendigerweise freigesetzt und sind aus diesem Grund Verunreinigung und Korrosion ausgesetzt. Zusätzlich sind der RFI-Modul und die Klemmenstutzen an dem Enddeckel nur durch den Preßsitz der Klemmenstutzen in dem Kunststoff-Enddeckel gehalten. Bei einer erfindungsgemäßen Kunststoffpumpe hält ein RFI-Modul einen Kunststoff-Enddeckel an dem Treibstoff-Pumpengehäuse und ergibt eine verstärkte Abdækung über den Klemmenstutzen, um möglichst großen Schutz gegen Verunreinigung und Korrosion zu gewähren und den Widerstand gegen Abziehen der Klemmenstutzen von dem Enddeckel möglichst groß zu machen.

Die Erfindung schafft eine neue und verbesserte elektromotorisch angetriebene Treibstoffpumpe für Kraftfahrzeug mit einem Elektromotor in einem rohrförmigen Metallgehäuse zwischen einer Pumpe an einem Einlaßende des Gehäuses und einem Kunststoff-Enddeckel am Auslaßende des Gehäuses. Jeweilige Messing-Klemmenstutzen sitzen mit Preßsitz in Bürstendurchlässen in dem Kunststoff-Enddeckel, wobei Elastomerdichtungen zwischen den Stutzen und den Durchlässen vorhanden sind, um ein Austreten von Treibstoff um die Klemmenstutzen zu vermeiden. Ein Kunststoff-RFI-Modul mit zwei vergrößerten eingeformten Metallplatten ist am Auslaßende des rohrförmigen Metallgehäuses über dem Kunststoff-Enddeckel angeordnet. Eine Kante des Gehäuses an seinem Auslaßende ist über den RFI-Modul gebördelt, um diesen Modul, den Enddeckel, den Motor und die Pumpe in dem Gehäuse zurückzuhalten. Der RFI-Modul schützt die Klemmenstutzen vollständig und schirmt gegen von außen kommende Verunreinigungen und gegen Korrosion ab und besitzt auch zwei Innenfassungen, welche Öffnungen in den Metallplatten freisetzen. Die freigesetzten Öffnungen in den Metallplatten nehmen die Klemmenstutzen auf, wenn der RFI-Modul an dem Kunststoff-Enddeckel angelegt wird. Die übergebördelte Kante des rohrförmigen Gehäuses überdeckt die Außenkanten der vergrößerten, in den RFI-Modul eingeformten Metallplatten so, daß Metallplatten den RFI-Modul verstärken gegen Kräfte, die ein Ausbrechen des RFI-Moduls und des aus Kunststoff bestehenden Enddeckels aus dem rohrförmigen Gehäu-

se und/oder ein Entfernen der Klemmenstutzen von dem Kunststoff-Enddeckel verhindern.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert; in der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Schnittdarstellung allgemein nach einer Längsmittenebene einer elektromotorisch angetriebenen Treibstoffpumpe erfindungsgemäßer Art,

Fig. 2 eine Ansicht allgemein längs der durch Linien 2-2 in Fig. 1 angezeigten Ebene,

Fig. 3 eine Schnittansicht allgemein nach der durch Linien 3-3 in Fig. 2 angezeigten Ebene,

Fig. 4 eine Ansicht ähnlich Fig. 2 einer abgewandelten Ausführung der erfindungsgemäßen elektromotorisch angetriebenen Treibstoffpumpe, und

Fig. 5 eine Teilansicht allgemein nach der durch Linien 5-5 in Fig. 4 angedeuteten Ebene.

In Fig. 1 ist eine elektromotorisch angetriebene Treibstoffpumpe 10 gezeigt, die ausgelegt ist für Außenbefestigung, abgelegen von einem Treibstofftank eines Kraftfahrzeugs. Sie enthält ein rohrförmiges Metallgehäuse 12 mit einer Zylinderwand 14. Das Gehäuse besitzt auch ein Einlaßende 16 mit verringertem Durchmesser, der sich von dort bis auf den Durchmesser einer Zylinderwand 14 erhöht, und eine Kreiskante 18 am Auslaßende 20 des Gehäuses, die allgemein den gleichen Durchmesser wie die Zylinderwand 14 besitzt. Ein (nicht dargestellter) Niederdruck-Treibstoffeinlaßschlauch von einem fernliegenden Treibstofftank ist an dem Einlaßende 16 anzubringen.

Die Pumpe 10 enthält weiter eine übliche Wälzflügelpumpe 22, die gegen eine Schulter 24 des Gehäuses in der Nähe des Einlaßendes 16 angesetzt ist. Die Wälzflügelpumpe enthält einen Rotor 26 innerhalb eines exzentrischen Rings 28 zwischen zwei Seitenplatten 30A - B. Nicht dargestellte Walzen an dem Rotor 26 liegen gegen den Exzenterring 28 an, wenn der Rotor sich dreht, und ziehen Treibstoff von dem Einlaßende 16 durch einen Einlaß 32 in der Platte 30A ein und entlassen Treibstoff mit einem höheren Druck in das Gehäuse 12 durch einen Auslaß 34 in der Platte 30B. Ein Entlastungsventil 36 ist vorgesehen, um bei Druckaufbau Treibstoff zum Einlaßende 16 zurückströmen zu lassen.

Ein Elektromotor 38 im Gehäuse 12 enthält eine Feldmagnitanordnung 40 und einen Anker 42. Der Anker enthält eine Wicklung 44 an einer Ankerwelle 46, die nach einer Längsmittellinie 48 des Gehäuses 12 ausgerichtet ist. Ein erstes Ende 50 der Ankerwelle ist an der Wälzflügelpumpe 22 an einem Lager 52 zur Drehung um die Mittellinie 48 abgestützt. Ein zweites Ende 54 der Ankerwelle wird durch einen allgemein zylindrischen Kunststoff-Enddeckel 56 des Gehäuses 12 in der Nähe des Auslaßendes 20 zur Drehung um die Mittellinie 48 abgestützt. Der Wälzflügelpumpe-Rotor 26 ist in der Nähe des ersten Endes 50 mit der Ankerwelle 46 zur einheitlichen Drehung mit der Welle verbunden. Ein Kommutator 58 ist an der Ankerwelle 46 in der Nähe ihres zweiten Endes 54 angebracht, so daß er sich als eine Einheit mit der Welle dreht, und ist dem Kunststoff-Enddeckel 56 zugewendet.

Wie am besten in Fig. 1 bis 3 zu sehen, ist der Kunststoff-Enddeckel 56 dicht in der zylindrischen Wand 14 des Gehäuses 12 aufgenommen, wobei ein Ringflansch 60 innerhalb der Feldmagnitanordnung 40 sitzt. Eine elastomere Dichtung 62 in einer Außennut in dem Kunststoff-Enddeckel 56 bestimmt eine Fluidabdichtung zwischen dem Enddeckel 56 und dem Gehäuse 12 und verhindert ein Austreten von unter hohem Druck

stehendem Treibstoff um den Enddeckel 56. Der Enddeckel 56 enthält weiter einen Auslaß 64, der von einer Innenwand 66 des Enddeckels 56 bis zum Ende eines integralen Schaftes 68 des Enddeckels 56 reicht. Ein nicht dargestellter Hochdruck-Auslaßschlauch kann am Ende des Schaftes 68 abstromseitig von einem Rückenschlagventil 70 im Auslaß 64 angebracht werden. Der Auslaß 64 führt unter hohem Druck stehenden Treibstoff von dem Gehäuse 12 zu dem Hochdruck-Auslaßschlauch.

Insbesondere in Fig. 3 ist zu sehen, daß der Kunststoff-Enddeckel 56 zwei identische Bürstendurchlässe 72 enthält, die sich durch den Enddeckel parallel zur Mittellinie 48 erstrecken. Jeder Durchlaß enthält einen nicht-zylindrischen Abschnitt 74, der sich durch die Innenwand 66 des Enddeckels öffnet, und einen gestuften zylindrischen Abschnitt 76 mit einer Ringschulter 78. Die zylindrischen Abschnitte 76 der Durchlässe 72 reichen durch eine Außenwand 80 des Kunststoff-Enddeckels 56 nach außen.

Zwei identische Bürstenanordnungen 82 sind jeweils in die Bürstendurchlässe 72 eingesetzt. Jede Bürstenanordnung enthält eine Kohlenstoff- oder Graphitbürste 84, die in Richtung der Mittellinie 48 im nicht-zylindrischen Abschnitt 74 des zugehörigen Durchlasses 72 gleiten kann, eine gegen die Bürste anliegende Feder 86 und einen Zuleitungsdraht 88 innerhalb der Feder 86, der elektrisch an der Bürste 84 angeschlossen ist. Das andere Ende der Feder 76 liegt gegen einen Messing-Klemmenstutzen 90 der Bürstenanordnung an. Dazu ist auch das andere Ende des Zuleitungsdrahtes 88 an dem Klemmenstutzen 90 angelötet.

Jeder Klemmenstutzen 90 ist eine aus zwei Stücken bestehende Anordnung mit einem ersten äußeren Element 92 und einem zweiten inneren Element 94. Das äußere Element 92 ist allgemein schüsselförmig und enthält eine mit Schraubgewinde versehene Innenfläche 96, eine ringförmige Außennut 98 benachbart dem offenen Ende des äußeren Elements, eine äußere Ringschulter 100 ganz in der Nähe der Nut 98 und eine gerändelte zylindrische Außenfläche 102 über der Schulter 100. Das Innenelement 94 ist in ähnlicher Weise allgemein schüsselförmig und enthält eine Zylinderwand 104 mit geschuppter Außenfläche und einen rohrförmigen Schaft 106, der in entgegengesetzter Richtung von der Zylinderwand 104 absteht. Der Schaft 106 ist an seiner Außenseite mit einem Gewinde versehen zum Einschrauben in die Innenfläche 96 des Außenelements.

Beim Zusammenbau der Bürstenanordnung 82 sind die Innen- und Außenelemente 94, 92 der Klemmenstutzen 90 ursprünglich getrennte Teile. Der Zuleitungsdraht 88 mit der ihn umgebenden Feder 86 wird durch den Rohrschaft 106 des Innenelements 94 von der Innenseite der Zylinderwand 104 aus eingesetzt. Das Ende des Zuleitungsdrahtes wird dann an dem Ende des Schafts 106 an einer Lötstelle 108 (Fig. 3) angelötet. Ein elastomerer Dichtring 110 wird in die Ringnut 98 im Außenelement 92 eingesetzt und das Außenelement 92 auf das Innenelement 94 so weit aufgeschaubt, bis das offene Ende des Außenelements 92 gegen das geschlossene Ende des Innenelements anliegt, um den Dichtring 110 dazwischen zu halten.

Die Bürsten 84 werden in die Bürstendurchlässe 72 durch die Außenfläche 80 des Kunststoff-Enddeckels 56 eingesetzt und liegen an dem Kommutator 58 an der Ankerwelle 46 an. Die ringförmigen Außenschuppen an den Innenelementen 94 der Klemmenstutzen 90 werden formschlüssig mit Preßpassung in die gestuften zylindri-

schen Abschnitte 76 der Bürstendurchlässe innerhalb der Ringschultern 98 eingedrückt. Die Schuppen halten die Klemmenstutzen 90 in den Bürstendurchlässen 72 und die Federn 86 spannen die Bürsten gegen den Kommutator 58. Wenn die Klemmenstutzen 90 gegen die Ringschultern 78 in den Bürstendurchlässen angesetzt sind, liegen die gerändelten Außenflächen 102 der Außenelemente 92 der Klemmenstutzen durch die Außenflächen 80 der Kunststoff-Enddeckel 56 frei.

- 10 Die Treibstoffpumpe 10 enthält weiter einen RFI-Modul (radio frequency interference), von jetzt ab als Entstörmodul 112 bezeichnet, in dem Gehäuse 12 an dessen Auslaßseite 20 über dem Kunststoff-Enddeckel 56. Der Entstörmodul ist allgemein schüsselförmig und besitzt eine zylindrische Wand 114 (Fig. 3) mit einem Außendurchmesser, der im wesentlichen gleich dem Innen durchmesser der Zylinderwand 14 des Gehäuses 12 ist, und einer kreisförmigen Endwand 116. Die Zylinderwand 114 des Entstörmoduls ist über einem ausgenommenen Abschnitt des Kunststoff-Enddeckels 56 (Fig. 3) aufgesetzt und hält den Enddeckel 56 gegen den Feldmagneten 40 im Gehäuse 12.

Wie am besten in Fig. 2 und 3 zu sehen, enthält der Entstörmodul 112 weiter zwei eingekapselte an Ort und Stelle ausgeformte Halbkreis-D-förmige flache metallene Kontaktplatten 118A, 118B in der kreisförmigen Endwand 116. Jede Kontaktplatte besitzt eine kreisförmige Außenkante 120A, 120B, eine allgemein geradlinige Innenkante 122A, 122B und eine Ausnehmung 124A, 124B in der Innenkante 122A bzw. 122B. Die Kontaktplatten sind in einer gemeinsamen, zur Mittellinie 48 senkrechten Ebene angeordnet, wobei sich die geradlinigen Kanten 122A, 122B einander zuwenden und die Ausnehmungen 124A, 124B dem Schaft 68 des Kunststoff-Enddeckels 56 zugewendet sind. Das Kunststoffmaterial des Entstörmoduls isoliert die Kontaktplatten elektrisch voneinander.

- 25 Zur elektrischen Verbindung mit einem Kabelbaum stehen zwei jeweils mit einer Kontaktplatte 118A oder 118B integrale Klemmenstutzen 126A bzw. 126B aus der kreisförmigen Endwand 116 des Entstörmoduls vor (Fig. 1 und 2) innerhalb eines Deckelgehäuses 128, das integral mit dem Entstörmodul ausgeformt ist. Um eine Verbindung der Kontaktplatten 118A, 118B mit den Klemmenstutzen 90 zu bewirken, ist die kreisförmige Endwand 116 des Entstörmoduls um zwei integrale Ringflansche 130A, 130B der Kontaktplatten 118A, 118B so ausgenommen, daß die Flansche zur Innenseite der Zylinderwand 114 des Entstörmoduls hin freiliegen. 30 Die Durchmesser der Flansche 130A, 130B entsprechen allgemein den Durchmessern der gerändelten Außenflächen der Klemmenstutzen 90. Eine nicht dargestellte Schaltung zum Unterdrücken von Rundfunkstörungen ist in einem vergrößerten Abschnitt 132 (Fig. 1) der Zylinderwand 114 des Entstörmoduls eingekapselt.

Der Entstörmodul 112 wird über dem Kunststoff-Enddeckel 56 eingebaut. Die gerändelten Außenflächen 102 der Klemmenstutzen 90 werden in den Ringflanschen 130A, 130B in den Kontaktplatten aufgenommen, bevor der Entstörmodul vollständig auf den Enddeckel 56 aufgesetzt ist. Die letzten Bewegungsschritte des Entstörmoduls 112 zum Enddeckel 56 hin bewirken einen formschlüssigen Preßsitz, der für elektrischen Kontakt zwischen den Klemmenstutzen 90 und den Kontaktplatten 118A, 118B sorgt. Die integralen Ringflansche 130A, 130B der Kontaktplatten 118A, 118B sind mit den Außenschultern 100 an den Klemmenstutzen 90 ausgerichtet. Die kreisförmige Wand 116 des Entstör-

moduls 112 deckt die Enden der Klemmenstutzen 90 vollständig ab, um Korrosion und Verunreinigung der Stutzen gering zu halten.

Nach dem Zusammenbau des Entstörmoduls 112 wird die Kante des Gehäuses 12 gebördelt, gewalzt oder auf andere Weise über die freiliegende Seite der kreisförmigen Endwand 116 des Entstörmoduls 112 übergreifend geformt, um ihn und die anderen Elemente der Treibstoffpumpe 10 in dem Gehäuse zu halten. Es ist wichtig, daß die übergebördelte Kante 18 den Umfang des durch die bogenförmigen Außenkanten 120A, 120B der Kontaktplatten 118A, 118B bestimmten Kreises im wesentlichen vollständig um den Entstörmodul übergreift. Die Kontaktplatten 118A, 118B verstärken so den Entstörmodul 112 gegen innere Kräfte, die ein Ausdrücken des Entstörmoduls 112 und des Kunststoff-Enddeckels 56 aus dem Gehäuse 12 verursachen könnten.

Zusätzlich hält die Treibstoffpumpe 10 die Wahrscheinlichkeit gering, daß Treibstoff austritt, auch dann, wenn ein schneller Hochdruckaufbau im Gehäuse 12 stattfindet. Beispielsweise liegen die Lötverbindungen 108 zwischen den Zuleitungsdrähten 88 und den Schäften 106 der Innenelemente 94 der Klemmenstutzen gegen den möglicherweise korrosiven Treibstoff nur durch einen kleinen Ringraum um die Zuleitungsdrähte frei. Wenn die Lötverbindungen versagen, wird ein Austreten von Treibstoff über die Verbindungen und über die Schraubenwindungen zwischen den Innen- und Außenelementen der Klemmenstutzen an den jeweiligen Dichtringen 110 um die Klemmenstutzen angehalten. Weiter werden bei einem sich rasch aufbauenden Hochdruck innerhalb des Gehäuses 12, der ausreicht, um die Innenelemente 94 der Klemmenstutzen aus dem Kunststoff-Enddeckel 56 auszutreiben, die Außenschultern 100 an den Endklemmen 90 gefangen und durch die integralen Flansche 130A, 130B an den Kontaktplatten 118A, 118B zurückgehalten, bevor die durch die Ringe 110 bestimmten Fluiddichtungen beansprucht werden.

In Fig. 4 und 5 ist eine abgewandelte erfahrungsgemäße Treibstoffpumpe 10' gezeigt, und zwar gleicht sie in jeder Hinsicht der Treibstoffpumpe 10, bis auf das Auslaßende 20' des Gehäuses 12'. Das Auslaßende 20' des Gehäuses 12' wird während des Endzusammenbaus in Radialrichtung so bearbeitet, daß nach innen gerichtete V-förmige Halteschen 134 gebildet werden, die gegen ein konisches Flächensegment 136 der Endwand 116' des Entstörmoduls anliegen. Die Laschen überdecken den Umfang des durch die Außenkanten der Kontaktplatten 118A', 118B' bestimmten Kreises im Entstörmodul zur Verstärkung, wie bereits beschrieben. Zusätzlich wird eine Toleranzanhäufung durch die Innenelemente der Treibstoffpumpe 10' automatisch durch die Neigung des konischen Flächensegments 136 aufgenommen. Das bedeutet, die Laschen 134 stehen weiter zur Mittellinie der Treibstoffpumpe, wenn die Größe des gesamten Toleranzaufbaues abnimmt.

Patentansprüche

1. Elektromotorisch angetriebene Treibstoffpumpe für Kraftfahrzeuge, mit einem rohrförmigen Metallgehäuse mit einem Einlaß- und einem Auslaßende, einer Pumpe in dem rohrförmigen Gehäuse benachbart zum Einlaßende, einem Kunststoff-Enddeckel in dem rohrförmigen Gehäuse benachbart zum Auslaßende, der zwei zu einer Längsmittellinie des rohrförmigen Gehäuses parallele Bürsten-Durchlässe darin besitzt, einem Elektromotor in

dem rohrförmigen Gehäuse zwischen der Pumpe und dem Kunststoff-Enddeckel, mit einem um die Längsmittellinie drehbaren Kommutator, je einer in einem jeweiligen Bürstendurchlaß untergebrachten Bürste, die gegen den Kommutator anliegt, je einem in einem jeweiligen Bürstendurchlaß untergebrachten Federmittel, um die Bürste in dem jeweiligen Bürstendurchlaß gegen den Kommutator vorzuspannen, und zwei Klemmenstutzen (90), an denen jeweils eine Außenschulter (100) vorhanden ist, wobei jeder Stutzen (90) formschlüssig mit Preßsitz in einem jeweiligen Bürstendurchlaß sitzt, dadurch gekennzeichnet, daß die Treibstoffpumpe (10) je einen in jedem Bürstendurchlaß (72) angeordneten Zuleitungsdraht (88) besitzt, der mit der Bürste (84) in dem jeweiligen Bürstendurchlaß (72) elektrisch verbunden ist, wobei jeder Klemmenstutzen (90) elektrisch mit einem entsprechenden Zuleitungsdraht verbunden ist; daß ein Paar elastomere Dichtungen (110) zwischen jeweiligen Klemmenstutzen und den entsprechenden Bürstendurchlässen (72) eingesetzt ist, um ein Austreten von unter hohem Druck stehenden Treibstoff um die Klemmenstutzen (90) vom Inneren des rohrförmigen Gehäuses (12) zu verhindern; daß ein im wesentlichen schüsselförmiger Kunststoff-Entstörmodul (112) dicht in dem rohrförmigen Gehäuse an dessen Auslaßende (20) aufgenommen ist, der sich über die Klemmenstutzen (90) an dem Kunststoff-Enddeckel (56) erstreckt und sie vollständig schützend abdeckt und zwei im wesentlichen halbkreisförmige ebene Metall-Kontaktplatten (118A, 118B) enthält, die in dem Entstörmodul (112) in einer zu der Längsmittellinie (48) des rohrförmigen Gehäuses (12) senkrechten Ebene eingekapselt sind und eine kreisförmige Rückverstärkung in dem Entstörmodul (112) bilden, wobei jede Kontaktplatte (118A, 118B) einen freiliegenden integralen Ringflansch (130A, 130B) besitzt, der formschlüssig mit Preßsitz über einem jeweiligen Klemmenstutzen (90) sitzt, wenn der Entstörmodul (112) über den Kunststoff-Enddeckel (56) gepaßt ist, und mit der Außenschulter (100) nach dem entsprechenden Klemmenstutzen ausgerichtet ist, um ein Abziehen des entsprechenden Klemmenstutzens (90) aus dem entsprechenden Bürstendurchlaß (72) zu blockieren; und eine über den Gesamtumfang des Entstörmoduls (112) gebördelte Umfangskante (18) des rohrförmigen Gehäuses, welche den Außenumfang der darin befindlichen Verstärkung überdeckt, die durch das Paar flache Metall-Kontaktplatten (118A, 118B) bestimmt ist.

2. Elektromotorisch angetriebene Treibstoffpumpe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Klemmenstutzen (90) eine zweistückige Anordnung ist, welche enthält ein erstes an einem ersten Ende offenes und an einem zweiten Ende geschlossenes schüsselförmiges Element (92) mit einer mit Gewinde versehenen Innenwand (96) und einer äußeren Ringnut (98) benachbart zum ersten Ende, ein zweites an einem ersten Ende offenes und an einem zweiten Ende geschlossenes schüsselförmiges Element (94), das einen rohrförmigen mit Gewinde versehenen Schaft (106) enthält, der vom zweiten Ende absteht zur Aufnahme in der Innenwand (96) im ersten Element (92), um die Ringnut (98) abzuschließen, so daß die Ringnut einen Sitz für die Elastomer-Dichtung (110) zwischen dem

Klemmenstutzen (90) und dem jeweiligen Bürsten-
durchlaß (72) bestimmt, wobei jeder Zuleitungs-
draht (88) in dem rohrförmigen Schaft (106) eines
entsprechenden Klemmenstutzens (90) aufgenom-
men und an einem Ende des rohrförmigen Schafte 5
(106) mit dem entsprechenden Klemmenstutzen
(90) elektrisch verbunden ist.

3. Elektromotorisch angetriebene Treibstoffpumpe
nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die
elektrische Verbindung zwischen dem jeweiligen 10
Anschlußdraht (88) und dem zugehörigen rohrförmigen
Schaft (106) eine Lötverbindung (108) ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

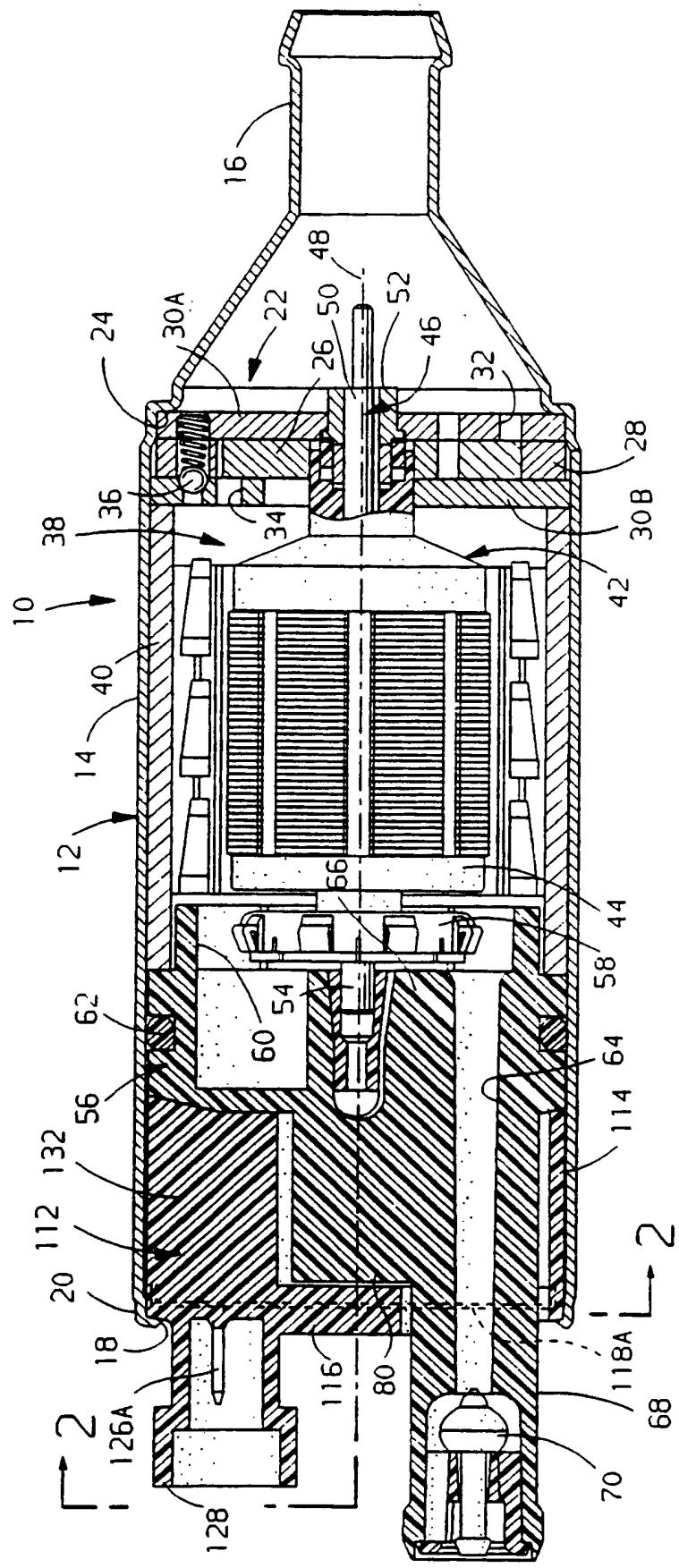
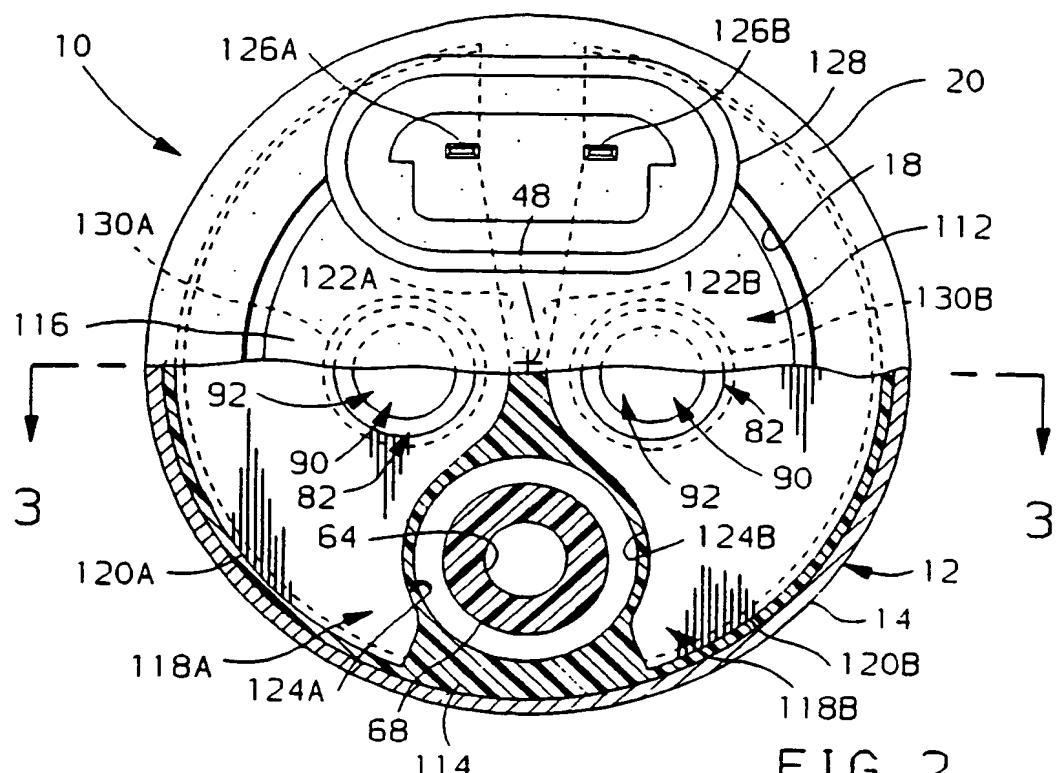
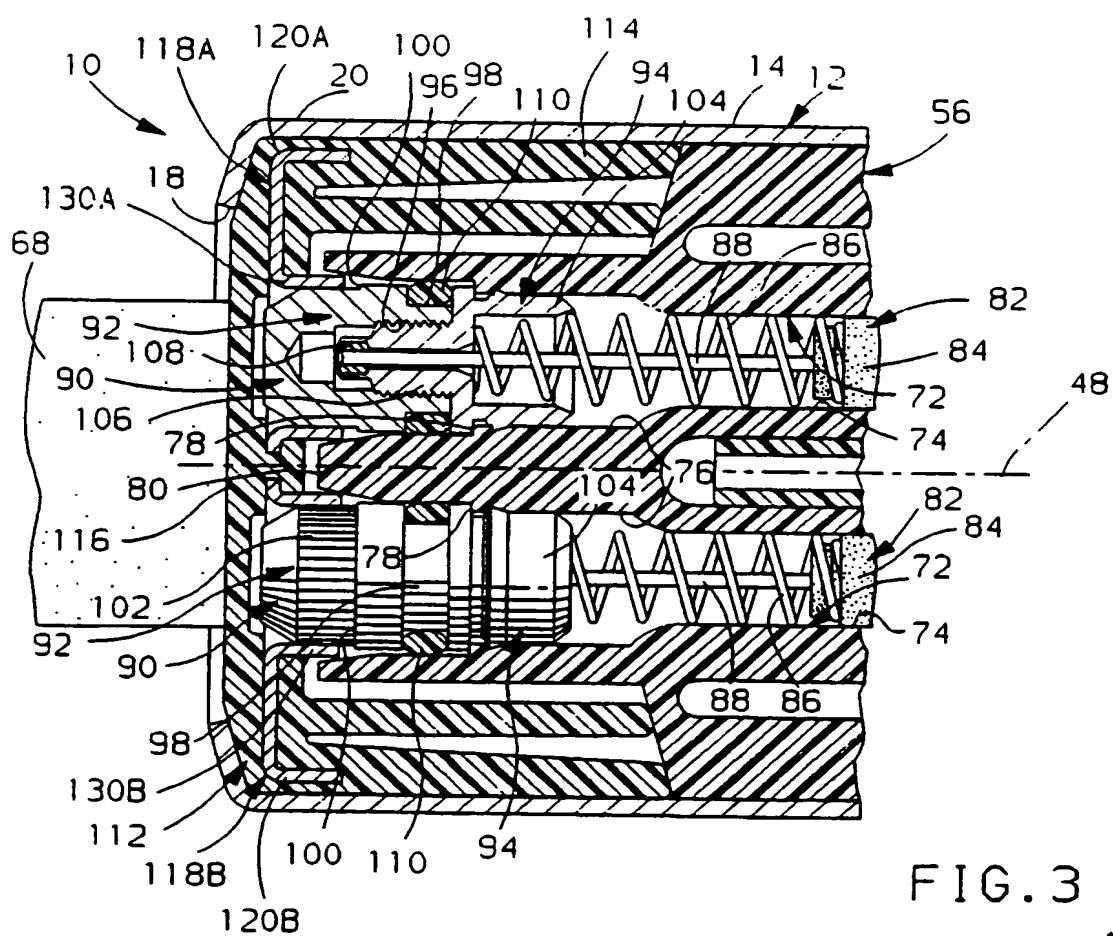


FIG. 1

108 044/538

**FIG. 2****FIG. 3**

108 044/538

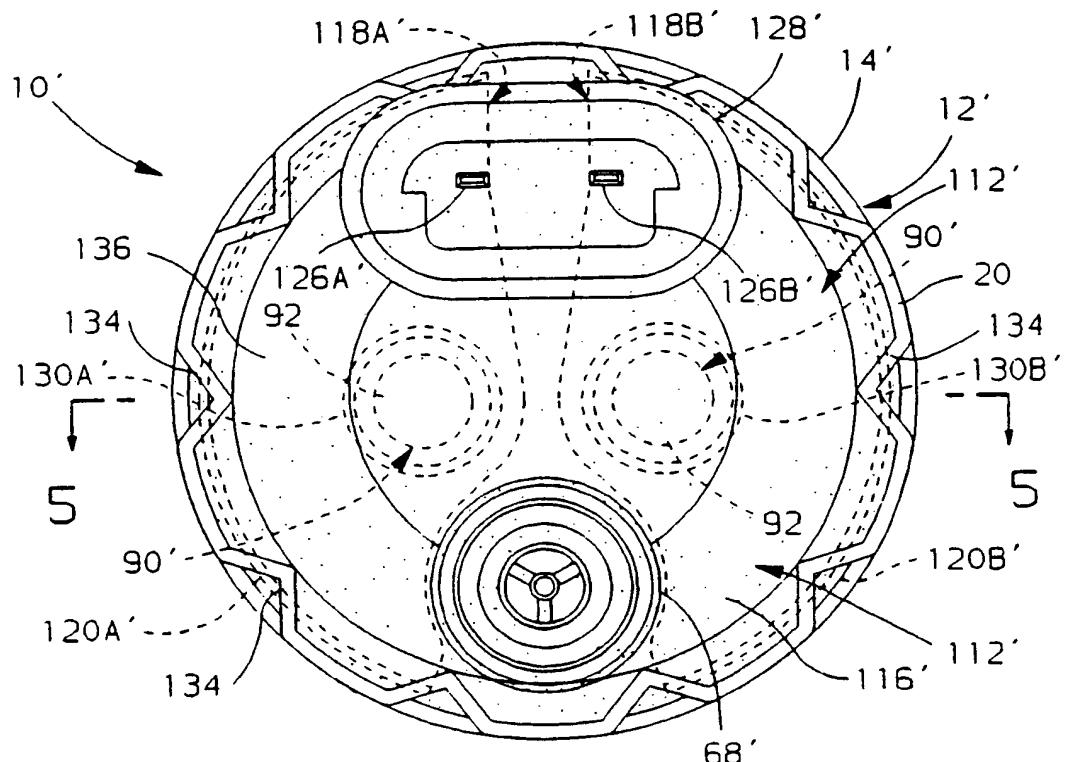


FIG. 4

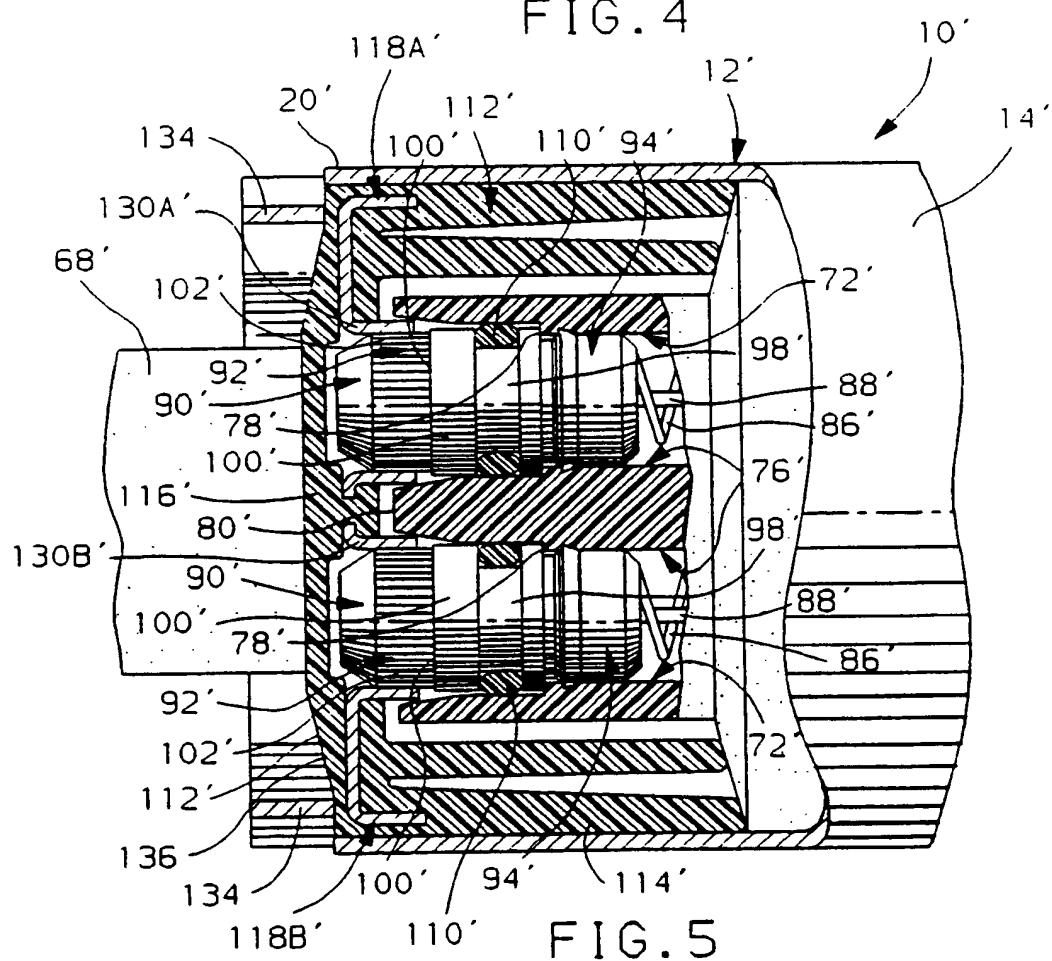


FIG. 5

108 044/538